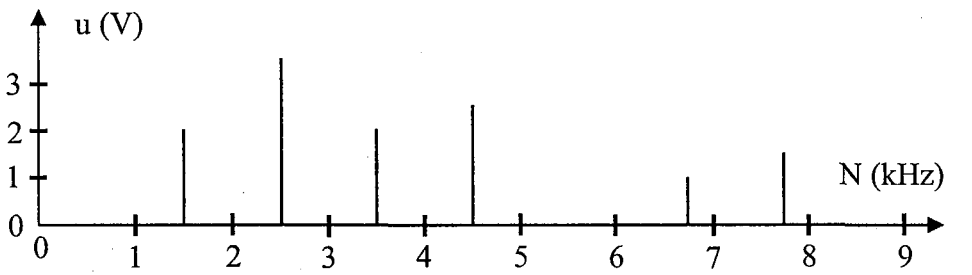
2) Le spectre en fréquence du signal modulant est donné sur la figure suivante :



Ce spectre relève la présence de plusieurs fréquences dans le signal ce qui montre que le signal modulant est la somme de plusieurs signaux de fréquences différentes. Quelle est la fréquence du fondamental ? Quels sont les différents harmoniques présents dans le signal modulant ? Indiquer leurs amplitudes respectives.

3) Donner l'expression de la tension u (t) du signal modulant en fonction des fréquences. On ne cherchera pas à développer le calcul.

4) L'expression du signal de la porteuse est $u_p(t) = 2\cos(12500\pi\, t)$ (la tension en volts et le temps en secondes). Quelle est la fréquence N_P de la porteuse ? Son amplitude U_{Pmax} ?

Pour la suite, on considère que le signal modulant est constitué par une tension sinusoïdale notée : $u(t) = 2\cos(2500\pi\, t)$.

5) Le signal modulé est obtenu en utilisant un multiplieur. A la sortie, le signal est : $u_S(t) = 0{,}1.\ u_p(t).\ (u(t) + 8)$. Déterminer l'expression de $u_S(t)$.

On rappelle que : $\cos(a).\cos(b) = \frac{1}{2}\left(\cos(a+b)+\cos(a-b)\right)$.

6) Donner le spectre en fréquence du signal modulé.

7) Déterminer le taux de modulation m. Le signal est-t-il de bonne qualité ?

Oarray.tn - Aqra Blech - Oarray.tn